

บทที่ 1 บทนำ

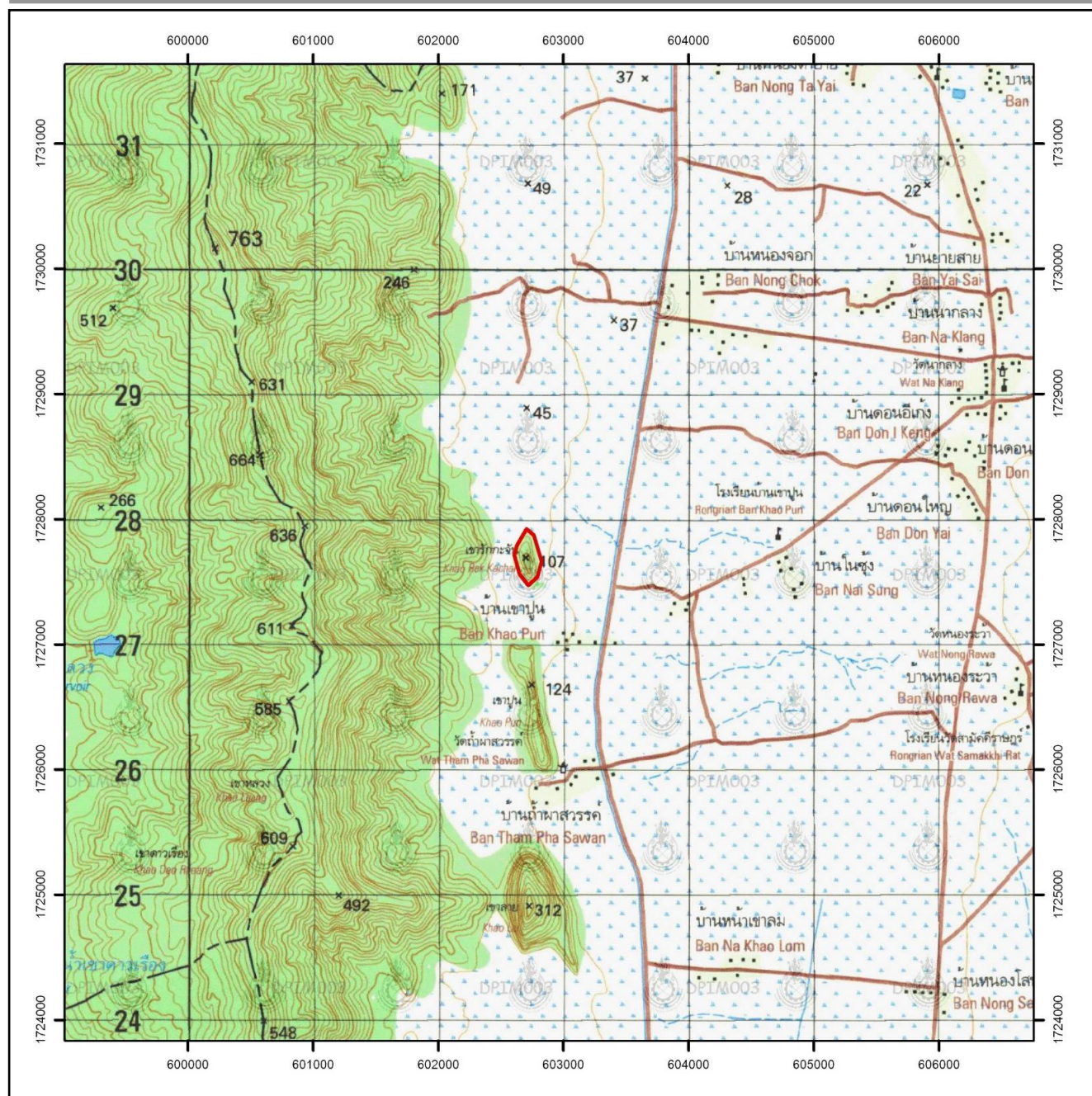
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 8/2559 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต ตั้งอยู่ที่ตำบลนากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ (รูปที่ 1-1) ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้รับความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 23/2561 เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2561 ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/17944 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2561 (เอกสารแนบ 1) และได้รับอนุญาตเป็นประทานบัตรที่ 32309/16387 มีอายุประทานบัตร 16 ปี นับตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2578 (เอกสารแนบ 2) โดยโครงการดังกล่าวจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เอกสารแนบ 1)

ห้างหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต มอบหมายให้บริษัท เอ็นวาย เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รวมทั้งหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

- | | |
|--|--|
| 1. ชื่อโครงการ | โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ประทานบัตรที่ 32309/16387 |
| 2. สถานที่ตั้ง | ตำบลนากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ |
| 3. ขนาดพื้นที่โครงการ | เนื้อที่ 37-3-88 ไร่ |
| 4. ชื่อเจ้าของโครงการ | ห้างหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต |
| 5. สถานที่ติดต่อ | เลขที่ 7/2 หมู่ที่ 7 ตำบลนากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ 60170 |
| 6. จัดทำรายงานโดย | บริษัท เอ็นวาย เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด |
| 7. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ | เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2561 |
| 8. โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร | เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2562 |
| 9. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติฯ | ครั้งสุดท้ายเมื่อเดือนมกราคม 2566 |



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ราวๆ 4940 II ของกรมแผนที่ทหาร, 2542

สัญลักษณ์



พื้นที่โครงการ



0 .5 1 2 กิโลเมตร

รูปที่ 1-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ

1.3 รายละเอียดของโครงการ

1.3.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

พื้นที่ประทานบัตรที่ 32309/16387 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 ตำบลนากลาง อำเภอกอกรพระ จังหวัดนครสวรรค์ ปรากฏตามแผนที่ ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวาง 4940 II อยู่ระหว่างเส้นกริดแนวตั้งที่ 602000-603000 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 1727000-1728000 เนื้อ (รูปที่ 1-1) มีเนื้อที่ 37-3-88 ไร่ อยู่ในเขตพื้นที่กำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรม เขารักกะจัน ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ฉบับที่ 5 ประกาศเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2559 และอยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาหลวง โชนเศรษฐกิจ (Zone E) เต็มทั้งแปลง และจัดอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538

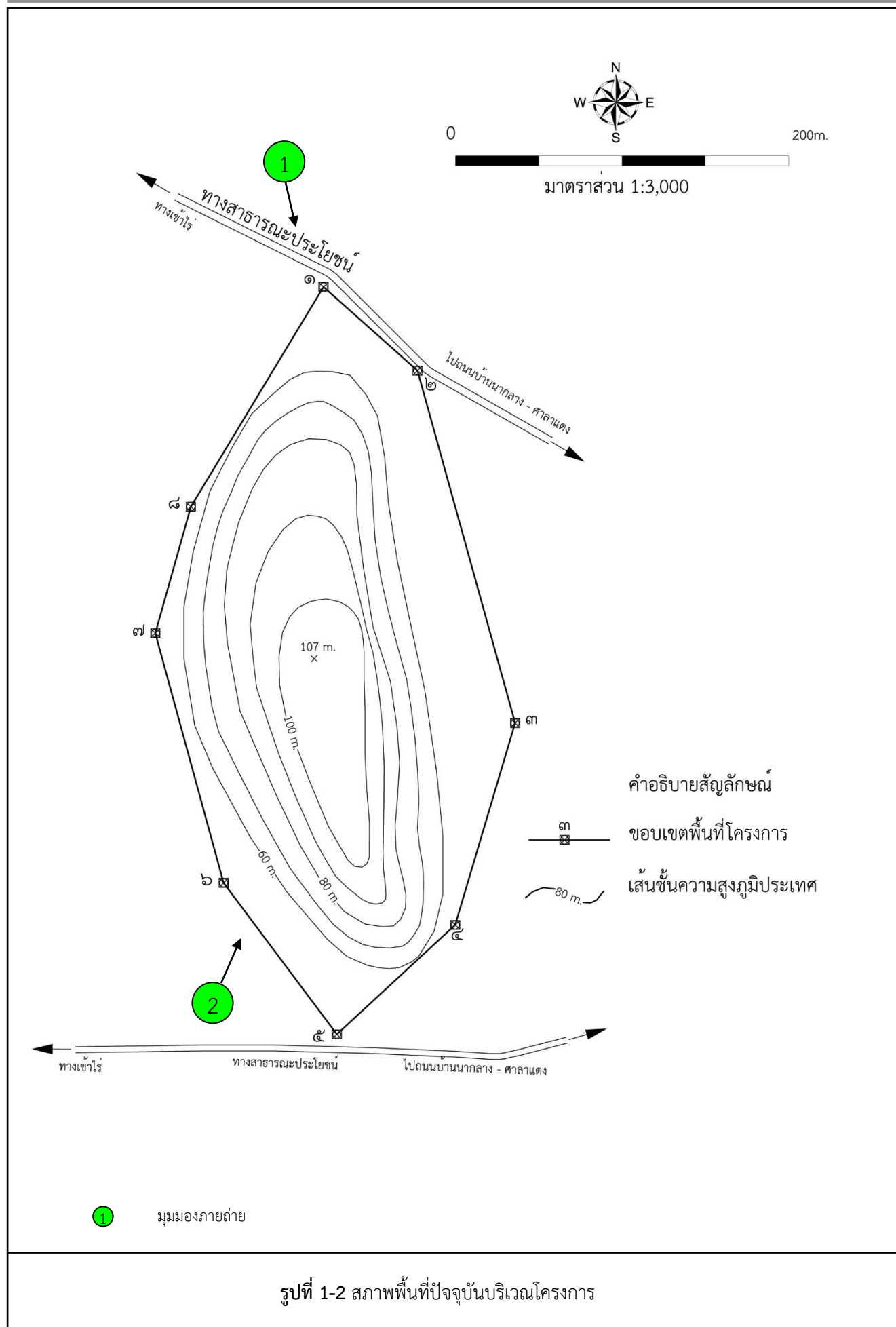
1.3.2 สภาพของพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

พื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาลูกโดด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของเทือกเขาหลวงซึ่งเป็นเทือกเขาแบ่งเขตแดนระหว่างจังหวัดอุทัยธานีกับจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีชื่อเรียกภูเขานี้ตามปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7018 ระวาง 4940 II ว่าเขารักกะจัน บริเวณพื้นที่ประทานบัตรมีระดับความสูงตั้งแต่ประมาณ 107 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับต่ำสุดประมาณ 60 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ปัจจุบันถูกใช้ประโยชน์เพื่อการทำเหมืองผลิตแร่หินปูนอยู่บริเวณตอนกลางต่อเนื่องลงมาทางตอนใต้ของพื้นที่มีลักษณะเป็นชั้นบันได แสดงดังรูปที่ 1-2

1.3.3 การคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวกทางรถยนต์จากตัวอำเภอกอกรพระไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปตามทางหลวงชนบทหมายเลข นว. 3220 ประมาณ 10 กิโลเมตร เลี้ยวขวาบริเวณสามแยกซึ่งมีป้ายบอกไปตำบลนากลาง เดินทางไปตามทางหลวงชนบทหมายเลข นว. 4096 อีกประมาณ 9.3 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงชนบทหมายเลข นว. 4100 ผ่านบ้านถ้ำผาสวรรค์ และโรงโม่หินของโครงการ ระยะทางประมาณ 4.5 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายไปตามถนนลูกรังอีกประมาณ 840 เมตร จะถึงพื้นที่โครงการ รวมระยะทางจากอำเภอกอกรพระประมาณ 24.6 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 1-3

การขนส่งแร่จากหน้าเหมืองเข้าสู่โรงโม่หินที่อยู่ภายนอกโครงการทางด้านทิศใต้ ตามแผนงานจะมีการสร้างเส้นทางและพัฒนาเส้นทางเพิ่มเติมโดยเริ่มจากการสร้างเส้นทางจากพื้นที่โครงการถึงเส้นทางที่มีอยู่เดิมทางด้านทิศใต้ ระยะทางประมาณ 50 เมตร และพัฒนาเส้นทางเดิมทางด้านทิศใต้ระยะทางประมาณ 130 เมตร รวมทั้งสร้างเส้นทางจากแนวเส้นทางเดิมทางด้านทิศใต้เพื่อเชื่อมต่อกับถนนบริเวณโรงโม่หิน ระยะทางประมาณ 570 เมตร ซึ่งรวมระยะทางที่ต้องจัดสร้าง และพัฒนาให้เป็นถนนลูกรังขนาดความกว้าง 6 เมตร ระยะทางประมาณ 750 เมตร โดยเส้นทางที่มีอยู่เดิมด้านทิศใต้มีสภาพเป็นถนนเข้าไร่ และอยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาหลวง ส่วนถนนที่จะจัดสร้างเพิ่มเติมอยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาหลวงเช่นเดียวกัน ซึ่งโครงการจะต้องดำเนินการขออนุญาตใช้เส้นทางกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องต่อไป



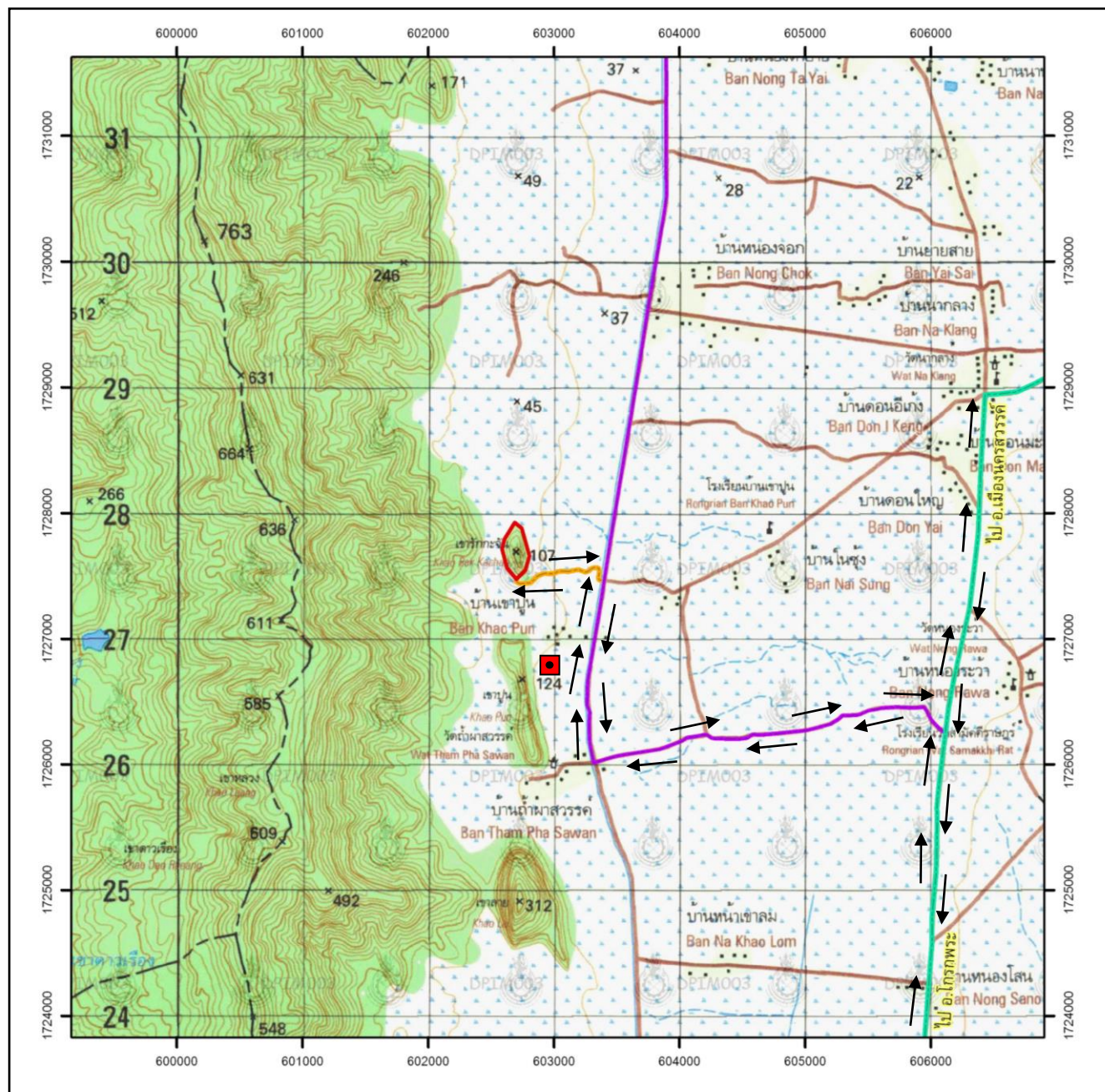


❶ หน้าเหมืองปัจจุบันเหมืองมองไปทางทิศใต้



❷ สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบันเหมืองมองไปทางทิศเหนือ

รูปที่ 1-2 (ต่อ) สภาพพื้นที่ปัจจุบันบริเวณโครงการ



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ราวาง 4940 II ของกรมแผนที่ทหาร, 2542

สัญลักษณ์

-  พื้นที่โครงการ
-  โรงโม่หินของโครงการ
-  นว 4096
-  ทางหลวงชนบทหมายเลข นว.4096
-  ทางหลวงชนบทหมายเลข นว.4100
-  ถนนบดอัดลูกรังเข้า-ออกโครงการ



0 .5 1 2 กิโลเมตร

รูปที่ 1-3 แสดงโครงข่ายคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

1.3.4 การทำเหมืองแร่ของโครงการ

1. การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

การวางแผนเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ เพื่อผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้ (แสดงรายละเอียดในรูปที่ 1-4)

- พื้นที่เปิดทำเหมืองมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 29 ไร่
- พื้นที่บ่อดักตะกอนจำนวน 2 บ่อ บริเวณหมายเลข บ1 และ บ2 ขนาดบ่อละประมาณ 16 x 25 ม. ลึก 3 ม. มีเนื้อที่รวมประมาณ 0.5 ไร่ โดยบ่อดักตะกอนดังกล่าวใช้เพื่อรองรับน้ำชะล้างจากบริเวณหน้าเหมือง
- พื้นที่ว่างอื่นๆ ซึ่งไม่ใช่เพื่อกิจกรรมการทำเหมืองตามการออกแบบในแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับนี้ รวมทั้งพื้นที่คันดิน คุระบายน้ำ และพื้นที่เว้นการทำเหมืองจากถนนลำลองระยะ 50 เมตร และจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ระยะ 10 เมตร มีเนื้อที่รวมประมาณ 8 – 1 – 88 ไร่

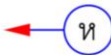
2. การทำเหมือง

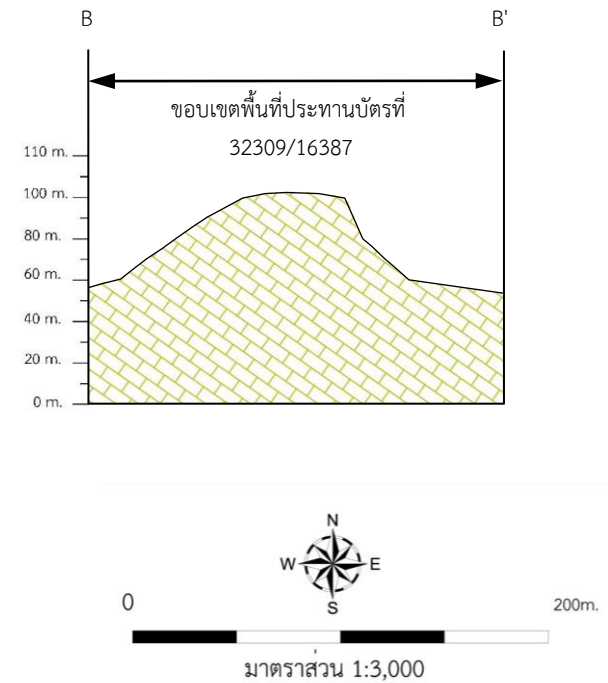
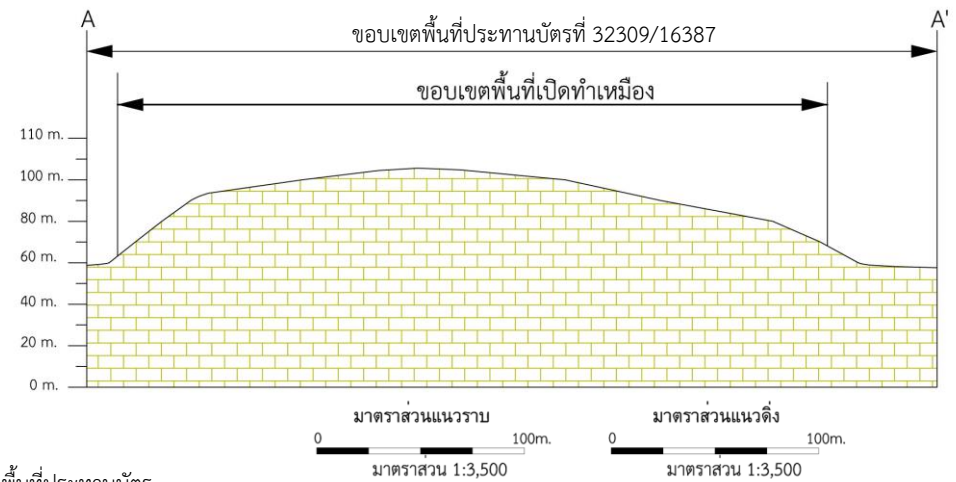
การทำเหมืองในโครงการฯ โดยวิธีเหมืองหาบ (Open cut & Open pit) แบบชันบันได (Benching method) โดยแสดงแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout) ในรูปที่ 1-4 ซึ่งมีรายละเอียดการออกแบบการทำเหมืองดังนี้

- เนื่องจากลักษณะแหล่งแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่ประทานบัตรเกิดในภูเขา จึงกำหนดการออกแบบการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ (Open cut & Open pit) โดยมีระดับการทำเหมืองตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 107 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงระดับต่ำสุดประมาณ 0 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง
- พื้นที่เปิดทำเหมือง มีเนื้อที่ประมาณ 29 ไร่ (รายละเอียดดังรูปที่ 1-4) และทิศทางการเดินทางเหมืองแสดงดังสัญลักษณ์ ห →
- หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะนำไปเข้าสู่โรงโม่ของผู้ขอฯ ตามใบประกอบกิจการโรงงานเลขที่ ธ3 - 3(1) - 1/43 นว. ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่ประทานบัตรฯ ห่างออกไปทางทิศใต้ประมาณ 0.8 กิโลเมตร
- มีบ่อดักตะกอนจำนวน 2 บ่อ คือบ่อดักตะกอน บ1 และ บ2 ใช้เพื่อรับน้ำชะล้างจากบริเวณหน้าเหมือง ที่การทำเหมืองยังสูงกวาระดับพื้นราบ โดยเมื่อทำเหมืองลึกลงไปจากระดับพื้นราบจะใช้บ่อ sump ในชุมเหมืองเป็นบ่อดักตะกอน โดยขนาดของบ่อดักตะกอนทั้ง 2 บ่อมีขนาดเท่ากันคือ ประมาณ 16 m. x 25 m. ลึก 3 m. มีเนื้อที่ประมาณ 0.5 ไร่
- กำหนดเส้นทางขนส่งหินภายในพื้นที่ประทานบัตรมีความกว้างประมาณ 10 เมตร และความลาดชันไม่เกิน 10 %
- เว้นการทำเหมืองห่างจากขอบเขตพื้นที่ประทานบัตรไม่น้อยกว่า 10 เมตร และจากถนนลำลองทางทิศเหนือและทิศใต้ 50 เมตร

การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะแบบชันบันได โดยมีความสูงของแต่ละชันบันไดประมาณ 10 เมตร มีความกว้างของแต่ละชันบันไดไม่ต่ำกว่า 10 เมตร โดยกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา โดยมีความปลอดภัยเพียงพอที่จะไม่ทำให้หน้าเหมืองเกิดการถล่มจนเป็นผลให้เกิดความเสียหายกับชีวิตและทรัพย์สิน



- | | |
|---|------------------------------------|
|  | ขอบเขตพื้นที่ประทานบัตร |
|  | แนวคันดินและคุระบายน้ำ |
|  | เส้นชั้นความสูง (ม.รทก.) |
|  | บ่อดักตะกอน |
|  | ถนนลำเลียง |
|  | ขอบเขตพื้นที่เปิดทำเหมือง |
|  | แนวภาพตัดขวาง |
|  | ทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง |
|  | แนวกันเขต 10 เมตร และ 50 เมตร |
|  | เส้นชั้นความสูงหน้าเหมือง (ม.รทก.) |
|  | หินปูน |



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ของห้างหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต,2560

3. อัตราการผลิตแร่

กำหนดแผนการผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เฉลี่ยปีละ 400,000 เมตริกตันต่อปี ดังนั้นจึงมีเวลาในการทำเหมืองทั้งหมดประมาณ $= 5,517,000/400,000 = 13.8$ ปี หรือประมาณ 14 ปี เพื่อเวลาในการเตรียมการก่อนการทำเหมือง 1 ปี และเวลาฟื้นฟูพื้นที่หลังการทำเหมือง 1 ปี จึงกำหนดอายุประทานบัตรของโครงการเท่ากับ $14+1+1 = 16$ ปี โดยมีแผนการผลิตแต่ละช่วงเวลาดำเนินโครงการดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 อัตราการผลิตที่เกิดจากการทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรที่ 32309/16387

ช่วงเวลาการทำเหมือง	ปริมาณการผลิตหินปูน (เมตริกตัน)	ปริมาณการผลิตหินปูนสะสม (เมตริกตัน)
1	400,000	400,000
2	400,000	800,000
3	400,000	1,200,000
4-6	1,200,000	2,400,000
7-9	1,200,000	3,600,000
10-12	1,200,000	4,800,000
13-14	717,000	5,517,000
รวม	5,517,000	

ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ ของหจก.วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต, 2560

การวางแผนการทำเหมืองแร่ของโครงการ มีระยะเวลาการผลิตแร่ 14 ปี สามารถผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างได้ประมาณ 5,517,000 เมตริกตัน หรือประมาณปีละ 400,000 เมตริกตัน หรือประมาณ 1,333 เมตริกตัน/วัน ในขณะที่โรงโม่หินของโครงการมีกำลังการผลิต 290 เมตริกตัน/ชั่วโมง หรือประมาณ 2,320 เมตริกตัน/วัน (1 วันทำงาน 8 ชั่วโมง) หรือคิดเป็น 696,000 เมตริกตัน/ปี (1 ปี ทำงาน 300 วัน) ดังนั้นโรงโม่หินของโครงการสามารถรองรับหินที่เกิดขึ้นจากหน้าเหมืองได้อย่างเพียงพอ

4. การใช้วัตถุระเบิด

การระเบิดเพื่อผลิตหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างโดยวิธีเหมืองหอบจะใช้วิธีการระเบิดหน้าเหมืองแบบชั้นบันได (Benching) โดยใช้เครื่องเจาะแบบ Top Hammer ชนิด Hydraulic และ Air Track ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ออกแบบความสูงของชั้นบันไดประมาณ 10 เมตร รูเจาะแนวตั้งจากแนวราบประมาณ 90 องศา ลึกประมาณ 11 เมตร ระยะห่างจากหน้าผาหรือความหนาของการระเบิด (Burden) ประมาณ 2.5 เมตร ระยะห่างระหว่างรูเจาะ (Spacing) ประมาณ 3 เมตร ระยะต่ำกว่าพื้น (Sub - drill) ประมาณ 1.0 เมตร ระยะอัดปัดรู (Stemming) ประมาณ 2.5 เมตร วางรูเจาะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Square Pattern) จำนวนรูเจาะระเบิดแต่ละครั้งประมาณ 30 หลุม (3 แถวๆ ละ 10 หลุม) ปริมาณหินปูนที่ระเบิดได้ต่อรูเจาะประมาณ 75 ลูกบาศก์เมตรต่อรูเจาะ หรือ 2,250 ลูกบาศก์เมตร ต่อครั้ง (Round) ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดต่อรูเจาะประมาณ 31.95 กิโลกรัม/รู โดยประกอบด้วยแท่งดินระเบิดชนิดอิมัลชัน (Emulsion) ขนาด 35 x 400 มิลลิเมตร จำนวน 3 แท่ง หรือ 1.35 กิโลกรัม (1 แท่งหนัก 0.45 กิโลกรัม) คิดเป็นปริมาณ Primer ไม่เกิน 5% ของ AN-FO ส่วนที่เหลือเป็น AN-FO ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทกับน้ำมันดีเซลในอัตรา 94 : 6 โดยน้ำหนัก วิธีการอัดวัตถุระเบิดจะใส่ Primer (เก็บเสียบติดกับดินระเบิด) ไว้ที่ก้นหลุมจากนั้นจึงอัด AN - FO ตามปริมาณที่กำหนดแต่ละหลุม แล้วอัดปัดรูเจาะระเบิดด้วยฝุ่นเจาะ ในแต่ละหลุมของแต่ละแถว จะวางเบอร์เก็บ แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมเพื่อควบคุมการปลิวของหิน, เสียงแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด

วิธีการวางจันทะถ่วงจุดระเบิดเพื่อผลิตหินจะใช้เก็บไฟฟ้าแบบถ่วงจันทะถ่วงมิลลิวินาที โดยในแต่ละหลุมของแต่ละแถวจะวางเบอร์เก็บ แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมเพื่อควบคุมการปลิวของหิน , เสียงแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด โดยมีการจุดระเบิดของแต่ละจันทะถ่วงพร้อมกันมากที่สุดเท่ากับ 5 รู หรือไม่เกิน 159.75 กิโลกรัมต่อจันทะถ่วง ทำ

การระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ระหว่างเวลา 16.00 – 17.00 น. โดยจัดให้มีป้ายเตือนอันตรายจากการระเบิด ก่อนและหลังการระเบิดให้มีธงแดงเตือน พร้อมสัญญาณเสียงที่สามารถได้ยินชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร

5. การจัดการเศษดินเศษหินและมูลดินทรายและน้ำขุ่นข้น

- แหล่งหินปูนบริเวณที่จะเปิดทำเหมืองมีเปลือกดินปิดทับอยู่น้อยมากซึ่งเปลือกดินดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ผสมกับหินไม่เป็นผลิตภัณฑ์หินคลุกได้ ดังนั้นจึงไม่ต้องการกองเก็บเปลือกดินในพื้นที่โครงการ
- จัดสร้างบ่อดักตะกอนบริเวณหมายอักษร บ 1 และ บ 2 เพื่อรองรับน้ำที่ชะล้างมาจากบริเวณหน้าเหมือง พร้อมคันดินและคูระบายน้ำ
- ได้ออกแบบการทำเหมืองแบบเหมืองหาบซึ่งไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมืองแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่เกิดน้ำขุ่นข้นจากการทำเหมืองโดยน้ำชะล้างจากบริเวณหน้าเหมืองจะไหลลงยังบ่อดักตะกอนโดยมีบ่อดักตะกอนจำนวน 2 บ่อ คือบ่อดักตะกอน บ 1 , บ 2 ซึ่งใช้เพื่อรับน้ำชะล้างจากบริเวณหน้าเหมือง ที่การทำเหมืองยังสูงกว่าระดับพื้นราบ โดยเมื่อทำเหมืองลึกลงไปจากระดับพื้นราบจะใช้บ่อ sump ในขุมเหมืองเป็นบ่อดักตะกอน โดยขนาดของบ่อดักตะกอนทั้ง 2 บ่อมีขนาดเท่ากันคือ ประมาณ 16 เมตร x 25 เมตร ลึก 3 เมตร

6. การรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย

การเปิดหน้าเหมืองจะเป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นบันไดมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่าความสูงของแต่ละขั้นบันได ทั้งนี้ความลาดชันโดยรวมของหน้าเหมือง (Overall slope) ไม่เกิน 45 องศา

7. การใช้น้ำในการทำเหมือง

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบตามโครงการทำเหมืองนี้ จะไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมืองผลิตแร่ แต่จะใช้น้ำในการลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมทำเหมือง โดยการใช้รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ ในพื้นที่โครงการ เช่น เส้นทางขนส่ง หน้าเหมือง โดยการสูบน้ำจากบ่อดักตะกอน หรือนำน้ำมาจากภายนอกโครงการ และน้ำที่ใช้ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองดังกล่าวจะไหลซึมลงสู่ผิวดินตามธรรมชาติ จึงไม่ต้องมีระบบระบายน้ำแต่อย่างใด

8. เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการทำเหมือง

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. รถเจาะ Hydraulic ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ขนาดกำลัง ประมาณ 200 แรงม้า | จำนวน 1 คัน |
| 2. รถเจาะ Air track ขนาดดอกเจาะ 3 นิ้ว ขนาดกำลัง ประมาณ 200 แรงม้า | จำนวน 1 คัน |
| 3. รถตัก Back Hoe ขนาดความจุบั้งที่ 1.5 ลบ.ม. ขนาดกำลัง 220 แรงม้า | จำนวน 2 คัน |
| 4. รถตัก Back Hoe ขนาดความจุบั้งที่ 1.2 ลบ.ม. ขนาดกำลัง 180 แรงม้า | จำนวน 1 คัน |
| 5. รถหัวกระแทก Hydraulic Breaker | ขนาดกำลัง 170 แรงม้า จำนวน 1 คัน |
| 6. รถบรรทุกสิบล้อ | ขนาดกำลัง 230 แรงม้า จำนวน 10 คัน |
| 7. รถบรรทุกน้ำขนาดความจุ 10,000 ลิตร | ขนาดกำลัง 230 แรงม้า จำนวน 1 คัน |

คนงานในการทำเหมือง

- | | | |
|-------------------------|----|----|
| 1. หัวหน้าคนงาน | 2 | คน |
| 2. พนักงานเจาะ - ระเบิด | 5 | คน |
| 3. พนักงานขับจักรกลหนัก | 20 | คน |
| 4. พนักงานธุรการ | 3 | คน |

รวม 30 คน

9. การแต่งแร่

ไม่มีการแต่งแร่ในเขตพื้นที่ประทานบัตร โดยหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะนำไปเข้าโรงโม่ของผู้ขอฯ ตามใบประกอบกิจการโรงงานเลขที่ ธ3 - 3(1) - 1/43 นว. ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่ประทานบัตรฯ ห่างออกไปทางทิศใต้ประมาณ 0.8 กิโลเมตร ปัจจุบันโรงโม่หินของโครงการได้มีแผนงานในการปรับปรุงโรงโม่หินให้เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บด หรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เช่น การปิดคลุมยंत्रรับใหญ่ การปิดคลุมอาคารโรงโม่หิน การปิดคลุมระบบสายพานลำเลียง รวมทั้งติดตั้งระบบสเปรย์น้ำบริเวณปลายสายพานลำเลียง และจุดต่างๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

10. การทำเหมืองใกล้ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ

ไม่มีทางน้ำสาธารณะประโยชน์ในระยะ 50 เมตร ใกล้พื้นที่ประทานบัตร แต่มีถนนลำลองใกล้พื้นที่ฯ ด้านทิศเหนือและทิศใต้ จึงกำหนดให้เว้นการทำเหมืองจากถนนดังกล่าวไม่น้อยกว่า 50 เมตร และขอบเขตพื้นที่ประทานบัตร ไม่น้อยกว่า 10 เมตร

11. มาตรการการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพของแรงงาน

1. จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันทั่วทั้งที่ เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นและมีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทั่วทั้งที่ จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงาน
2. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมแก่คนงานในการปฏิบัติงาน เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา เครื่องป้องกันเสียง เป็นต้น
3. จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานและคนงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4. ทั้งนี้จะปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2560 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด
5. จัดให้มีการอบรมด้านความปลอดภัยแก่คนงาน ผู้ควบคุมการทำงานเป็นประจำ

1.4 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการได้มอบหมายให้ บริษัท เอ็นวาย เทคนิคอล เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรที่กำหนด ไว้ดัง เอกสารแนบ 1 เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รวมทั้งหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.5 แผนการตรวจสอบมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือ ทส 1010.2/17944 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2561 แสดงได้ดังตารางที่ 1-2 ทั้งนี้ผลการตรวจวัดจะเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รวมทั้งหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 1-2 แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตร

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด
- คุณภาพอากาศ	- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) - ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) กำหนดให้ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	1. สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ 2. บ้านเรือนราษฎรบ้านในซึ้ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด 3. บ้านหนองจอก
- เสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) กำหนดให้ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	1. สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ 2. บ้านเรือนราษฎรบ้านในซึ้ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด 3. บ้านหนองจอก
- แรงสั่นสะเทือน	- แรงสั่นสะเทือนในรูปของความเร่งอนุภาคสูงสุด กำหนดให้ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	1. บ้านเรือนราษฎรบ้านในซึ้ง (กลุ่มบ้านเขาปูน) หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด
- คุณภาพน้ำ	- ความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ความกระด้างทั้งหมด ซัลเฟต เหล็ก ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม	1. บ่อ sump ของโครงการ 2. บ่อดักตะกอน บ2 3. สระน้ำด้านทิศตะวันออกระยะ 80 เมตร 4. บ่อบาดาลบ้านในซึ้ง
- คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	- สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากโครงการ และความคิดเห็นต่อโครงการ - สถิติอุบัติเหตุจากโครงการต่อชุมชนหรือประชาชน บริเวณใกล้เคียงโครงการ สาเหตุและการป้องกัน - สถิติข้อร้องเรียน สาเหตุและการป้องกันแก้ไข - การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคม ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง	1. หมู่ที่ 2 บ้านในซึ้ง 2. หมู่ที่ 7 บ้านถ้ำผาสวรรค์ 3. หมู่ที่ 8 บ้านหนองจอก
- อาชีวอนามัย	- ตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานกับโครงการ เพื่อเป็นการตรวจคัดกรองโรคเบื้องต้น และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเปรียบเทียบระหว่างการดำเนินโครงการต่อไป - ตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานของโครงการทุกคน ได้แก่ การตรวจสุขภาพทั่วไป สมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพปอด การเอกซเรย์ปอด และโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ปีละ 1 ครั้ง - จัดทำรายงานสรุปสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหามีปีละ 1 ครั้ง	- พนักงานทุกคน

ที่มา : ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 8/2559 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด วังเจ้าหินอ่อนและแกรนิต ตั้งอยู่ที่ตำบลนากลาง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/17944 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2561